الفصل الأول
الفائـــدة والجملـــة

٣- القانون الأساسى لحساب الفائدة البسيطه :

يتحدد القانون الأساسى لحساب الفائدة البسيطه على أساس حاصل ضرب العناصر المؤثره فى حسابها .

الفائدة = رأس المال × معدل الفائدة × المدة

$$ف = أ \times ع \times ن$$

ويلاحظ على المعادله السابقه أنه يوجد بها أربعة مجاهيل هى (ف ، أ ، ع ، ن) بحيث إذا علم أى ثلاث مجاهيل منهم يمكن إيجاد المجهول الرابع وذلك على النحو التالى:

$$أ = \frac{ف}{ع \times ن}$$

$$ن = \frac{ف}{أ \times ع}$$

$$ع = \frac{ف}{أ \times ن}$$

٤- القانون الاساسى للجملة :

جملة أى مبلغ هى عبارة عن أصل المبلغ مضافاً إليه الفائدة وسوف نرمز للجملة بالرمز (حـ) حيث :

الجملة = الأصل + الفائدة

حـ = أ + ف

، ∵ ف = أ × ع × ن

∴ يمكن التعويض عن قيمة ف فى القانون السابق .

∴ حـ = أ + أ × ع × ن

حـ = أ (١ + ع ن)

ويلاحظ على القانون السابق أنه يوجد به أربعة مجاهيل هى (حـ ، أ ، ع ، ن) بحيث إذا علم أى ثلاث مجاهيل منهم يمكن إيجاد المجهول الرابع .

٦- المشاكل الخاصة بالمعدل :

تختلف تسمية المعدل بإختلاف وحدة الزمن الخاصة به فإذا كانت :

وحدة الزمن سنه فإن المعدل يسمى معدل سنوى .

أما إذا كانت وحدة الزمن ٦ شهور فإن المعدل يسمى معدل نصف سنوى .

أما إذا كانت وحدة الزمن ٣ شهور فإن المعدل يسمى معدل ربع سنوى .

أما إذا كانت وحدة الزمن ٤ شهور فإن المعدل يسمى معدل ثلث سنوى .

أما إذا كانت وحدة الزمن شهر واحد فإن المعدل يسمى معدل شهرى .

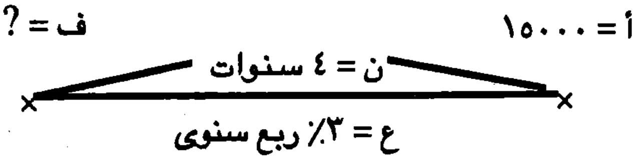
وعند إيجاد الفائدة يجب أن يكون هناك إتفاق بين وحدة زمن المعدل ووحدة زمن المدة . (أى يجب أن تكون جنسية المعدل من نفس جنسية المدة) وفى حالة حدوث إختلاف بينهما فإننا نتبع أحد الطريقتين الآتيتين :

أ- تحويل وحدات زمن المدة لكى تتفق مع وحدة زمن المعدل .

ب- تحويل وحدات زمن المعدل لكى تتفق مع وحدة زمن المدة .

مثال ٩ : أوجد الفائدة البسيطه المستحقه لمبلغ ١٥٠٠٠ جنيه لمدة أربعة سنوات إذا علمت أن معدل الفائدة الربع سنوى ٣٪ .

الحل :



ب- تحويل المعدل لكى يتفق مع وحدة زمن المدة :

ن = ٤ سنوات

ع = ٣ ٪ × ٤ = ١٢ ٪ سنوياً

∵ ف = أ × ع × ن

= ١٥٠٠٠ × ١٢/١٠٠ × ٤ = ٧٢٠٠ جنيه

المشاكل الخاصة بالمدة :

إذا كانت المدة بالشهور :

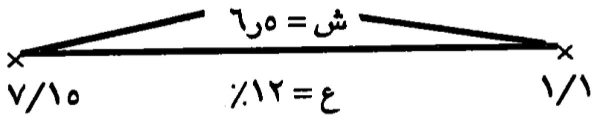
فى هذه الحالة إما أن يعطى المدة بالشهور مباشرة أو يعطى أول أو منتصف أو آخر شهر الايداع وكذلك أول أو منتصف أو آخر شهر السحب أو يعطى تاريخ فى شهر الايداع ونفس التاريخ فى شهر السحب . مثال ذلك ٨/ مارس وينتهى فى ٨/ يونيه وفى جميع الحالات السابقه تحسب المدة بالشهور ونستخدم لذلك القانون التالى .

ف = أ × ع × ش/١٢

مثال ١١ : إقترض تاجر مبلغ ٢٥٠٠٠ جنيه من البنك فى أول يناير من أحد البنوك التى تحسب الفائدة البسيطة بمعدل ١٢٪ سنوياً إحسب جملة المستحق عليه فى منتصف يوليو من نفس العام .

الحل :

أ = ٢٥٠٠٠



المدة بالشهور من ١/١ – ٧/١٥ = ٥ر٦ شهراً

∵ ف = أ × ع × $\frac{ش}{١٢}$

= ٢٥٠٠٠ × $\frac{١٢}{١٠٠}$ × $\frac{٦٥}{١٢٠}$

= ١٦٢٥ جنيه

∵ جـ = أ + ف

= ٢٥٠٠٠ + ١٦٢٥ = ٢٦٦٢٥ جنيه

إذا كانت المدة بالايام :

أحياناً تكون المدة المعطاه بالأيام وإما أن تعطى المدة مباشرة كأن يقول مثلاً المدة ٥٠ يوماً أو ٨٠ يوماً أو يعطى يوم الإيداع ويوم السحب وهنا يتعين علينا حساب المدة بين التاريخين .

٧/٢/١ كيفية حساب المدة بين تاريخين :

أ – يتم طرح يوم الإيداع من عدد أيام شهر الإيداع .

ب – نضيف عدد أيام الأشهر التى تقع بين شهرى الإيداع والسحب بالكامل .

جـ – نضيف آخر رقم فى شهر السحب تنتج المدة المطلوبه .

مع ملاحظة أن شهر فبراير يكون ٢٨ يوماً إذا كانت السنة بسيطه ، ٢٩ يوماً إذا كانت السنة كبيسه . ولمعرفة ما إذا كانت السنة كبيسه أو بسيطه نقسم أرقام السنة المعطاه على ٤ فإذا قبلت القسمة على ٤ بدون باق تعتبر سنة كبيسه عدد أيامها ٣٦٦ يوماً أما إذا تبقى كسور تعتبر سنة بسيطه عدد أيامها ٣٦٥ يوماً . وسوف نرمز لعدد الأيام بالرمز (ى) .

٢/٢/٧ الفائدة الصحيحة : ف ص

$$ف ص = أ \times ع \times \frac{ى}{٣٦٥/٣٦٦}$$

حيث ى هى المدة بالأيام .

٣/٢/٧ الفائدة التجارية : $ف_{ت}$

عند إيجاد الفائدة التجارية يتم قسمة عدد الأيام المعطاه على ٣٦٠ يوماً (عدد أيام السنة التجارية) .

$$ف_{ت} = أ \times ع \times \frac{ى}{٣٦٠}$$

ملاحظات :

أ – الفائدة التجارية أكبر من الفائدة الصحيحة مع ثبات المبلغ المستثمر والمعدل ومدة الاستثمار .

ب – إذا لم يحدد فى التمرين طريقة معينه لحساب الفائدة فالمطلوب هو إستخدام الطريقة التجارية .

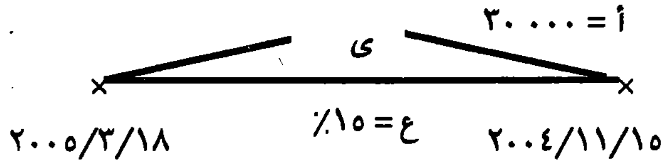
جـ– إذا لم يحدد نوع السنة (كبيسه أو بسيطه) فى هذه الحالة نعتبر لسنة بسيطه وفبراير ٢٨ يوماً .

د – فى حالة ما إذا كان المطلوب الحصول على الفائدة الصحيحة وكانت المدة تقع خلال سنتين سنة بسيطه وسنة كبيسه فإنه يمكن إتباع أحد الطريقتين الآتيين .

* إيجاد فائدة كل سنة على حده وجمع الفائدتين .
* إعتبار مقام المدة هو السنة التى تقع فيها عدد الأيام الأكبر (وهذه طريقة تقريبية) .

مثال ١٥ : إقترض شخص من أحد البنوك مبلغ ٣٠٠٠٠ جنيه وذلك يوم ١٥/ نوفمبر/٢٠٠٤ أوجد المستحق على هذا الشخص يوم ١٨/ مارس / ٢٠٠٥ وذلك باستخدام الفائدة التجارية والفائدة الصحيحه إذا علمت أن البنك يستخدم معدل فائدة بسيطه ١٥٪ سنوياً .

الحل :



نوفمبر + ديسمبر + يناير + فبراير + مارس

ى = ١٥ + ٣١ + ٣١ + ٢٨ + ١٨ = ١٢٣ يوماً

٤٦ يوماً في سنة ٢٠٠٤ (١٥ + ٣١)

٧٧ يوماً في سنة ٢٠٠٥ (٣١ + ٢٨ + ١٨)

أ- إيجاد المستحق على الشخص باستخدام الفائدة التجارية :

∵ حـ = أ + $\text{ف}_{\text{ت}}$

$$\text{ف}_{\text{ت}} = \text{أ} \times \text{ع} \times \frac{\text{ى}}{\text{٣٦٠}}$$

$$= \text{٣٠ ٠٠٠} \times \frac{\text{١٥}}{\text{١٠٠}} \times \frac{\text{١٢٣}}{\text{٣٦٠}}$$

= ١٥٣٧ر٥ جنيه

حـ = أ + $\text{ف}_{\text{ت}}$

= ٣٠ ٠٠٠ + ١٥٣٧ر٥

= ٣١٥٣٧ر٥ جنيه

ب- إيجاد المستحق على الشخص باستخدام الفائدة الصحيحه:

حـ = أ + $\text{ف}_{\text{ص}}$

$$\text{ف}_{\text{ص}} = \text{أ} \times \text{ع} \times \frac{\text{ى}}{\text{٣٦٥/٣٦٦}}$$

$$\therefore \text{ف}_{\text{ص}} = \text{٣٠ ٠٠٠} \times \frac{\text{١٢}}{\text{١٠٠}} \times \left(\frac{\text{٤٦}}{\text{٣٦٦}} + \frac{\text{٧٧}}{\text{٣٦٥}}\right)$$

= ٣٦٠٠ (١٢٦ر + ٢١١ر)

= ١٢١٣ر٢ جنيه

حـ = ٣٠ ٠٠٠ + ١٢١٣ر٢ = ٣١٢١٣ر٢ جنيه

٨- العلاقة بين الفائدتين التجارية والصحيحة :

١/٨ علاقة النسبه بين الفائدتين:

أ- إذا كانت السنة بسيطه :

$ف_ت = \frac{٧٣}{٧٢} ف_ص$
$ف_ص = \frac{٧٢}{٧٣} ف_ت$

ب- إذا كانت السنة كبيسه :

$ف_ت = \frac{٦١}{٦٠} ف_ص$
$ف_ص = \frac{٦٠}{٦١} ف_ت$

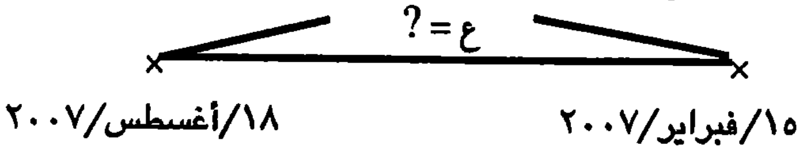
مثال ٢٠ : أودع شخص مبلغ ٤٠٠٠٠ جنيه فى أحد البنوك يوم ١٥/ فبراير/٢٠٠٧ والتى تحسب الفوائد البسيطه بمعدل معين وفى يوم ١٨/ أغسطس من نفس العام وجد أن الفائدة الصحيحه المستحقه له بلغت ٣٠٢٥ جنيه إحسب :

أ - الفائدة التجارية .

ب- معدل الفائدة المستخدم .

الحل :

أ = ٤٠٠٠٠



∵ سنة ٢٠٠٧ سنة بسيطه

$$ف_ت = \frac{٧٣}{٧٢} \times ٣٠٢٥ = ٣٠٦٧ \text{ ج}$$

* حساب المدة بالايام ثم حساب المعدل :

فبراير + مارس + ابريل + مايو + يونيه + يوليو + أغسطس

ى = ١٣ + ٣١ + ٣٠ + ٣١ + ٣٠ + ٣١ + ١٨

= ١٨٤ يوماً

$ف_{ت} = أ \times ع \times \frac{ى}{٣٦٠}$

$٣٠٦٧ = ٤٠٠٠٠ \times \frac{ع}{١٠٠} \times \frac{١٨٤}{٣٦٠}$

٣٠٦٧ = ٢٠٤٫٤٤ ع .

∴ ع = ١٥ ٪

٢/٨ علاقة الفرق بين الفائدتين :

أ- إذا كانت السنة بسيطه :

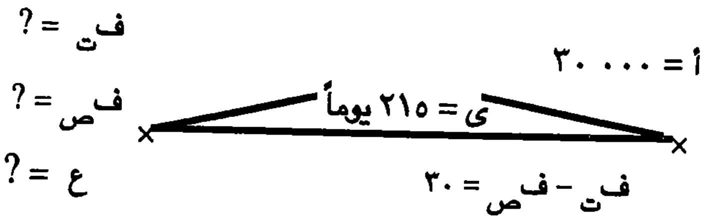
$ف_{ت}$ = الفرق بين الفائدتين × ٧٣
$ف_{ص}$ = الفرق بين الفائدتين × ٧٢

ب- إذا كانت السنة كبيسه :

$ف_{ت}$ = الفرق × ٦١
$ف_{ص}$ = الفرق × ٦٠

مثال ٢٣ : إذا كان الفرق بين الفائدتين التجارية والصحيحة هو ٣٠ جنيه لمبلغ قيمته ٣٠٠٠٠ جنيه إستثمر بالفائدة البسيطه لمدة ٢١٥ يوماً عام ٢٠٠٠ . أوجد كل من الفائدتين ومعدل الاستثمار المستخدم .

الحل :



∵ سنة ٢٠٠٠ تعتبر سنة كبيسه

$ف_{ت}$ = ٣٠ × ٦١ = ١٨٣٠ جنيه

∴ $ف_{ص}$ = ١٨٠٠ جنيه

* حساب المعدل:

∵ $ف_{ت}$ = أ × ع × ى ÷ ٣٦٠

١٨٣٠ = ٣٠٠٠٠ × ع ÷ ١٠٠ × ٢١٥ ÷ ٣٦٠

١٨٣٠ = ١٧٩ر١٦٧ ع

∴ ع = ١٠ر٢ ٪

مثال ٢٤ : إشترى شخص بضاعة فى ٢/ يناير / ٢٠٠٧ ودفع مقدم الثمن وقدره ١٥٠٠٠ جنيه نقداً وإتفق مع البائع على سداد باقى الثمن آخر مايو /٢٠٠٧ على أن تحسب فائدة تجارية بمعدل ١٤٪ سنوياً فإذا علمت أن الفرق بين الفائدتين التجارية والصحيحة بلغ عشرة جنيهات المطلوب إيجاد .

١- الثمن الذى كانت معروضة به البضاعة .

٢- المبلغ الواجب سداده فى نهاية المدة .

الحل :

ى = ١٤٩ يوماً

٢٠٠٧/١/٢ × ——————————— × ٢٠٠٧/٥/٣١

$\text{ف}_{\text{ت}} - \text{ف}_{\text{ص}} = ١٠$ ع = ١٤٪

∵ سنة ٢٠٠٧ تعتبر سنة بسيطه

∴ $\text{ف}_{\text{ت}}$ = ١٠ × ٧٣ = ٧٣٠ جنيه

الثمن الذى كانت معروضة به البضاعة = المقدم + المتبقى

حساب المتبقى أ :

يناير + فبراير + مارس + ابريل + مايو

ى = ٢٩ + ٢٨ + ٣١ + ٣٠ + ٣١ = ١٤٩ يوماً

$$\text{ف}_{\text{ت}} = \text{أ} \times \text{ع} \times \frac{\text{ى}}{٣٦٠}$$

$$٧٣٠ = \text{أ} \times \frac{١٤}{١٠٠} \times \frac{١٤٩}{٣٦٠}$$

٧٣٠ = ٠٥٧٩ر٠ أ

المتبقى ∴ أ = ٩ر١٢٦٠٧

∴ الثمن الذى كانت معروضة به البضاعة = المقدم + المتبقى

= ١٥٠٠٠ + ١٢٦٠٧٫٩

= ٢٧٦٠٧٫٩ جنيه

المبلغ الذى يسدده فـــــى نهايـــة المـــدة = المتبقى + الفائدة التجارية

= ١٢٦٠٧٫٩ + ٧٣٠

= ١٣٣٣٧٫٩

مثال ٢٧ : إقترض شخص المبالغ الآتية خلال عام ٢٠٠٧ من بنك يحسب فائدة بسيطه بمعدل ١٥٪ سنوياً .

المبالغ	الأيام
٨٠٠٠	١٢٠
١٠٠٠٠	١٥٠
١٣٠٠٠	١٣٠
مبلغ ما	١١٥

فإذا علمت أن الفرق بين الفائدتين التجارية والصحيحة بلغ ٢٥ جنيها إحسب قيمة المبلغ الرابع .

الحل

الفائدة التجارية للمبالغ الأربعة :

$ف_ت$ = ٢٥ × ٧٣ = ١٨٢٥ جنيه

حساب الفائدة التجارية للثلاث مبالغ الأولى:

$ف_ت = \frac{١٥}{١٠٠} \times \frac{١}{٣٦٠} \times (٨٠٠٠ \times ١٢٠ + ١٠٠٠٠ \times ١٥٠ + ١٣٠٠٠ \times ١١٥)$

= ١٧٢٩٫١٧ جنيه

فائدة المبلغ الرابع فقط = مجموع الفوائد – فائدة المبالغ الثلاثه

= ١٨٢٥ – ١٧٢٩ر١٧

= ٩٥ر٨٣ جنيه

حساب قيمة المبلغ الرابع:

∵ $ف_{ت} = أ \times ع \times \frac{ى}{٣٦٠}$

$٩٥ر٨٣ = أ \times \frac{١٥}{١٠٠} \times \frac{١١٥}{٣٦٠}$

$٩٥ر٨٣ = ٠٤٧٩ر٠ أ$

∴ أ = ٢٠٠٠ر٦ جنيه

الفصل الثانى
القيمة الحالية والخصم

طرق حساب القيمة الحالية والخصم :-

١ الطريقة الصحيحة (النظرية-العلمية)

* حساب القيمة الحالية الصحيحه $أ_ى$:

$$أ_ى = \frac{ق_س}{١ + ع ن}$$

* حساب الخصم الصحيح $ص_ى$:

$$ص_ى = ق_س - أ_ى$$

أو

$$ص_ى = أ_ى \times ع \times ن$$

أو

$$ص_ى = \frac{ق_س \times ع \times ن}{(١ + ع ن)}$$

٢- الطريقة التجارية (العملية)

<u>* حساب القيمة الحالية التجارية $\text{أ}_{\text{ت}}$:</u>

$$\text{أ}_{\text{ت}} = \text{ق}_{\text{س}} \left(١ - \text{ع ن} \right)$$

<u>* حساب الخصم التجارى $\text{ص}_{\text{ت}}$:</u>

$$\text{ص}_{\text{ت}} = \text{ق}_{\text{س}} - \text{أ}_{\text{ت}}$$

<u>أو</u>

$$\text{ص}_{\text{ت}} = \text{ق}_{\text{س}} \times \text{ع} \times \text{ن}$$

مثال ١ : إقترض شخص مبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه تستحق السداد فى نهاية تسعة شهور بمعدل ١٠ ٪ سنوياً . إحسب :-

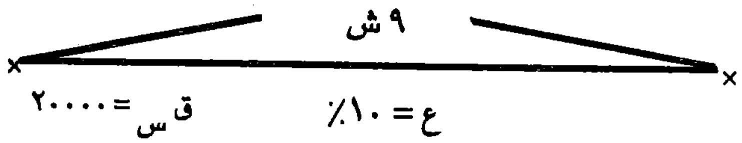
أ - الخصم التجارى.

ب- الخصم الصحيح.

جـ- القيمة الحالية الصحيحة.

د - القيمة الحالية التجارية.

الحل :



أ- $\text{ص}_{\text{ت}} = \text{ق}_{\text{س}} \times \text{ع} \times \text{ن}$

$$= ٢٠\,٠٠٠ \times \frac{١٠}{١٠٠} \times \frac{٩}{١٢} = ١٥٠٠ \text{ جنيه}$$

ب- $\text{ص}_{\text{ى}} = \dfrac{\text{ق}_{\text{س}} \times \text{ع} \times \text{ن}}{(١ + \text{ع ن})}$

$$= \frac{٢٠٠٠٠ \times \frac{١٠}{١٠٠} \times \frac{٩}{١٢}}{١ + \frac{١٠}{١٠٠} \times \frac{٩}{١٢}}$$

$$= \frac{١٥٠٠}{١ + ٠,٠٧٥} = ١٣٩٥\text{ر}٣٥ \text{ جنيه}$$

جـ- $\text{أ}_{\text{ت}} = \text{ق}_{\text{س}} - \text{ص}_{\text{ت}}$

$$= ٢٠\,٠٠٠ - ١٥٠٠ = ١٨٥٠٠ \text{ جنيه}$$

د - $\text{أ}_{\text{ى}} = \text{ق}_{\text{س}} - \text{ص}_{\text{ى}}$

$$= ٢٠\,٠٠٠ - ١٣٩٥\text{ر}٣٥ = ١٨٦٠٤\text{ر}٦٥ \text{ جنيه}$$

- العلاقة بين الخصم التجارى والخصم الصحيح

١ علاقة النسبة بين الخصمين

$$\frac{\text{ص}_{\text{ت}}}{\text{ص}_{\text{ى}}} = (\text{١} + \text{ع ن})$$

أو

$$\frac{\text{ص}_{\text{ت}}}{\text{ص}_{\text{ى}}} = \frac{\text{ق}_{\text{س}}}{\text{أ}_{\text{ى}}}$$

٢ علاقة الفرق بين الخصمين :-

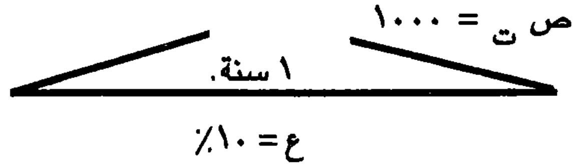
$$\text{ص}_{\text{ت}} - \text{ص}_{\text{ى}} = \frac{\text{ق}_{\text{س}} \times \text{ع}^{\text{٢}} \times \text{ن}^{\text{٢}}}{\text{١} + \text{ع ن}}$$

مثال٣ : إذا علمت أن الخصم التجارى لدين يستحق السداد فى نهاية سنة بمعدل ١٠٪ سنوياً هو ١٠٠٠ جنيه إحسب

أ- الخصم الصحيح. ب- القيمة الإسمية

جـ- القيمة الحالية الصحيحة. د- القيمة الحالية التجارية.

الحل :



أ- حساب الخصم الصحيح:

$$\frac{\text{ص}_{\text{ت}}}{\text{ص}_{\text{ى}}} = (\text{١} + \text{ع ن})$$

$$\text{ص}_{\text{ى}} = \frac{\text{ص}_{\text{ت}}}{\text{١} + \text{ع ن}}$$

$$= \frac{\text{١٠٠٠}}{\text{١} + \frac{\text{١٠}}{\text{١٠٠}} \times \text{١}} = \frac{\text{١٠٠٠}}{\text{١,١}} = \text{٩٠٩ جنيه}$$

ب- حساب القيمة الاسمية:

$$\because \text{ص}_{\text{ت}} = \text{ق}_{\text{س}} \times \text{ع} \times \text{ن}$$

$$\text{١٠٠٠} = \text{ق}_{\text{س}} \times \frac{\text{١٠}}{\text{١٠٠}} \times \text{١}$$

$$\text{١٠٠٠} = \text{١ر ق}_{\text{س}}$$

$$\therefore \text{ق}_{\text{س}} = \frac{\text{١٠٠٠}}{\text{,١}} = \text{١٠٠٠٠ جنيه}$$

ج- حساب القيمة الحالية الصحيحة والقيمة الحالية التجارية:

القيمة الحالية الصحيحة (أى) = $ق_{س} - ص_{ى}$

= ١٠٠٠٠ − ٩٠٩ = ٩٠٩١ جنيه

القيمة الحالية التجارية (أت) = $ق_{س} - ص_{ت}$

= ١٠٠٠٠ − ١٠٠٠ = ٩٠٠٠ جنيه

مثال ٧ : إقترض شخص مبلغ ١٠٠٠٠ جنيه من بنك القاهرة يستحق السداد فى نهاية سنة من الآن فإذا علمت أن الخصم التجارى = ١ر٠٥ من الخصم الصحيح ومعدل الخصم = معدل الفائدة .إحسب مايلى :-

أ – القيمة الحالية الصحيحة

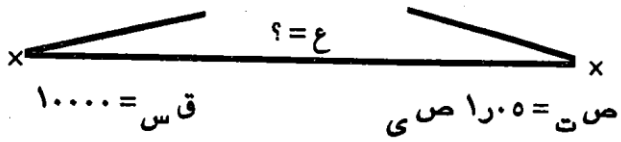
ب– القيمة الحالية التجارية.

جـ– الخصم الصحيح.

د – الخصم التجارى.

هـ– معدل الخصم.

الحل :



∵ $ص_{ت} = ١ر٠٥\ ص_{ى}$

$$\therefore \frac{ص_{ت}}{ص_{ى}} = ١ر٠٥$$

*** حساب المعدل:**

$$\frac{ص_ت}{ص_ى} = (١ + ع ن)$$

$$١.٠٥ = ١ + ع \times ١$$

$$ع = ١.٠٥-١$$

$$\therefore ع = ٠.٠٥ \times ١٠٠ = \underline{\text{٥\% سنويا}}$$

أ- حساب القيمة الحالية الصحيحة:

$$أ_ى = \frac{ق_س}{١ + ع ن}$$

$$أ_ى = \frac{١٠٠٠٠}{١ + ٠.٠٥ \times ١} = \underline{\text{٩٥٢٣.٨ ج}}$$

ب- حساب القيمة الحالية التجارية:

$$أ_ت = ق_س (١ - ع ن)$$

$$أ_ت = ١٠٠٠٠ \times (١ - ٠.٠٥ \times ١) = \underline{\text{٩٥٠٠ ج}}$$

ج- حساب الخصم الصحيح:

$$ص_ي = ق_س - أ_ى$$

$$= ١٠٠٠٠ - ٩٥٢٣.٨ = \underline{\text{٤٧٦.٢ ج}}$$

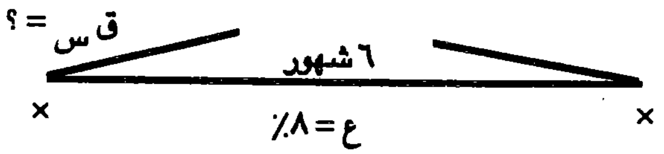
د- حساب الخصم التجارى:

$$ص_ت = ق_س - أ_ت$$

$$= ١٠٠٠٠ - ٩٥٠٠ = \underline{\text{٥٠٠ ج}}$$

مثال ٤ : إقترض شخص مبلغ معين يستحق السداد فى نهاية ٦ شهور بمعدل ٨٪ سنوياً فإذا حسب الفرق بين الخصمين التجارى والصحيح فوجد أنه يساوى ٧٫٦٩٢٣ جنيه أوجد القيمة الإسمية للدين.

الحل :



$$ص_{ت} - ص_{ى} = ٧٫٦٩٢٣$$

$$ص_{ت} - ص_{ى} = \frac{ق_{س} \times ع^{٢} \times ن^{٢}}{١ + ع\,ن}$$

$$٧٫٦٩٢٣ = \frac{ق_{س} \times \left(\frac{٨}{١٠٠}\right)^{٢} \left(\frac{٦}{١٢}\right)^{٢}}{١ + \frac{٨}{١٠٠} \times \frac{٦}{١٢}}$$

$$٧.٦٩٢٣ = ٠.٠٠١٥٤\ ق_{س}$$

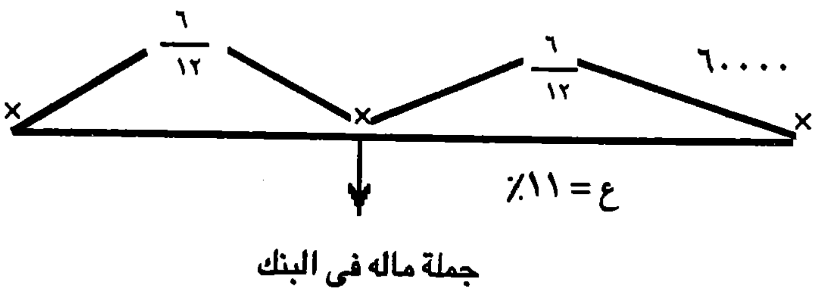
$$ق_{س} = \frac{٧.٦٩٢٣}{٠.٠٠١٥٤} = ٥٠٠٠\ ج$$

مثال ٨ : أودع شخص مبلغ ٦٠٠٠٠ جنيه فى بنك يحسب الفائدة بمعدل ١١٪ سنوياً وبعد ٦ شهور سحب جملة ماله فى البنك ودفعه مقدم لثمن شراء سيارة وحرر للبائع كمبيالة قيمتها ٤٠٠٠٠ جنيه تستحق بعد ٦ شهور.

فإذا خصم البائع الكمبيالة على أساس معدل خصم تجارى ١٢٪ سنوياً.

إحسب الثمن الذى كانت معروضة به السيارة.

الحل :



جملة ماله فى البنك = أ (١ + ع ن)

= ٦٠٠٠٠ (١ + ١١/١٠٠ × ٦/١٢)

= ٦٠٠٠٠ (١ + ٠٥٥ر٠)

= ٦٣٣٠٠ جنيه.

∵ $ص_{ت}$ = $ق_{س}$ × ع × ن

= ٤٠٠٠٠ × ١٢/١٠٠ × ٦/١٢

= ٢٤٠٠ جنيه

∴ القيمة الحالية التجارية ($أ_{ت}$) = $ق_{س}$ − $ص_{ت}$

= ٤٠٠٠٠ − ٢٤٠٠ = ٣٧٦٠٠ جنيه

الثمن الذى كانت معروضة به السياة = المقدم + $أ_{ت}$

= ٦٣٣٠٠ + ٣٧٦٠٠ = ١٠٠٩٠٠ جنيه

مثال ٩ : إقترض شخص المبالغ الآتية من بنك القاهرة.

١٠٠٠٠ جنيه تستحق السداد بعد ٤ شهور

٢٠٠٠٠ جنيه تستحق السداد بعد ٨ شهور

٣٠٠٠٠ جنيه تستحق السداد بعد ١٠ شهور

فإذا أراد هذا الشخص سداد جميع ديونه اليوم. إحسب مقدار الخصم التجارى الذى يحصل عليه إذا كان معدل الخصم ١٢٪ سنوياً ثم إحسب المبلغ الذى يسدده الآن بدلاً من مجموع القيم الإسمية.

أ- حساب اجمالى الخصم:

صن= ١٠٠٠٠× ٠.١٢ × ١٢/٤ + ٢٠٠٠٠× ٠.١٢ × ١٢/٨ + ٣٠٠٠٠ × ٠.١٢ × ١٢/١٠

= ٥٠٠٠ ج

ب- حساب المبلغ الذى يسددة الأن (مجموع القيم الحالية المبالغ) :

مجموع القيم الحالية = مجموع القيم الأسمية – إجمالى الخصم

= ٦٠٠٠٠ – ٥٠٠٠ = ٥٥٠٠٠ ج

الفصل الثالث

خصم الأوراق التجارية

الخطوات :

١- حساب الخصم التجارى:

$$ص_ت = ق_س \times ع \times ن$$

حيث أن المده ن تكون شاملة مهله السداد

٢- حساب مصاريف التحصيل:

$$\text{مصاريف التحصيل} = ق_س \times \text{نسبة مصاريف التحصيل}$$

مع مراعاه الحد الادنى لمصاريف التحصيل إن وجد حيث:

فإذا كان الناتج مساوى للحد الأدنى يكتب كما هو .

أما إذا كان الناتج أقل من الحد الأدنى يكتب الحد الأدنى نفسه .

أما إذا كان الناتج أكبر من الحد الأدنى تكتب القيمة الأكبرلصالح البنك

٣- حساب العمولة :

$$\text{العمولة} = ق_س \times \text{نسبة العمولة}$$

٤- حساب إجمالى الخصومات :

إجمالى الخصومات = الخصم التجارى + مصاريف التحصيل + العمولة

٥- حساب صافى المستحق للعميل :

صافي المستحق للعميل = القيمة الاسمية – إجمالى الخصومات

٦- حساب معدل الخصم الإجمالى (المعدل الذى حققة البنك):

$$\text{معدل الخصم الإجمالى} = \frac{\text{إجمالى الخصم}}{ق_س \times \text{المدة}}$$

لاحظ: المده هنا يتم التعويض عنها بالمده الأصليه فقط بدون مهلة السداد وذلك عند حساب معدل الخصم الإجمالى

مثال ١ : خصم تاجر يوم ٢٠٠٧/١٠/٣ كمبيالة قيمتها الاسمية ١٠٠٠٠ جنيه تستحق يوم ٢٠٠٧/١٢/٣١ وكان البنك يستخدم الشروط الآتية لخصم الأوراق التجارية.

١- خصم تجارى بمعدل ١٢٪ سنوياً .

٢- مصاريف تحصيل ١/٤ ٪. (فى الألف) بحد أدنى ٣ جنيه .

٣- عمولة ١/٢ ٪. (فى الألف) .

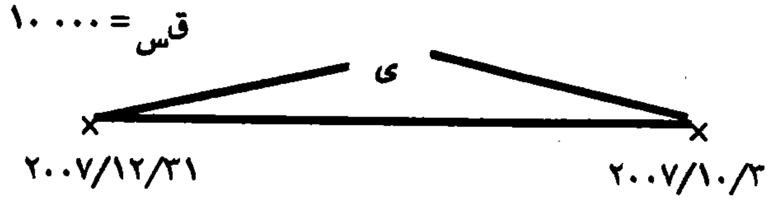
٤- يضيف البنك مهلة سداد قدرها يوم واحد على المدة الأصلية للخصم .

والمطلوب :

أ - صافى المستحق للعميل من خصم الورقة التجارية .

ب- معدل الخصم الإجمالى الذى حققه البنك .

الحل :



مدة الخصم (ى) من ٢٠٠٧/١٠/٣ - ٢٠٠٧/١٢/٣١

أكتوبر + نوفمبر + ديسمبر + مهلة

ى = ٢٨ + ٣٠ + ٣١ + ١ = ٩٠ يوماً

الخصومات :

١- خصم تجارى = القيمة الاسمية × المعدل × المدة

= ١٠٠٠٠ × ١٢/١٠٠ × ٩٠/٣٦٠ = ٣٠٠ جنيه

٢- مصاريف تحصيل = القيمة الاسمية × معدل مصاريف التحصيل

= ١٠٠٠٠ × ١/٤٠٠٠ = ٥ر٢ جنيه

وحيث أن مصاريف التحصيل أقل من الحد الأدنى يكتب الحد الأدنى نفسه ٣ ج

٣- العمولة = القيمة الاسمية × معدل العموله

$$= ١٠٠٠٠ \times \frac{١}{٢٠٠٠} = ٥ \text{ جنيه}$$

∴ إجمالى الخصومات = الخصم التجارى + مصاريف التحصيل + العمولة

= ٣٠٠ + ٣ + ٥

= ٣٠٨ جنيه

∴ صافى المستحق للعميل = القيمة الاسمية – إجمالى الخصومات

= ١٠٠٠٠ – ٣٠٨

= ٩٦٩٢ جنيه

معدل الخصم الإجمالى :

إجمالى الخصومات = القيمة الاسمية × معدل الخصم الإجمالى × المدة

$$٣٠٨ = ١٠٠٠٠ \times ع \times \frac{٨٩}{٣٦٠}$$

$$\therefore ع = \frac{٣٠٨}{١٠٠٠٠ \times \frac{٨٩}{٣٦٠}} = \frac{٣٠٨}{٢٤٧٢,٢}$$

∴ ع = ٤٦ر١٢٪

مثال ٢ : خصم تاجر يوم ٢٠٠٦/١٠/٣ فى بنك مصر كمبيالة تستحق يوم ٢٠٠٧/٢/١١ وتسلم صافى قيمتها وقدرها ٥ر٢٨٦١٢ جنيه فإذا علمت أن شروط البنك لخصم الأوراق التجارية هى :

أ- خصم تجارى بمعدل ١٢٪ سنوياً .

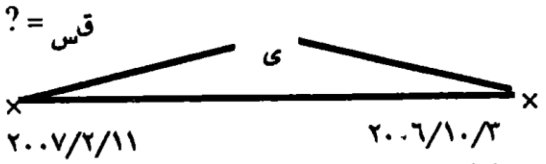
ب- عمولة بنسبة ١.٪ (واحد فى الألف) .

جـ- مصاريف تحصيل $\frac{١}{٤}$.٪ (ربع فى الألف) .

د- مهلة سداد أربعة أيام .

إحسب القيمة الاسمية للورقة التجارية .

الحل :



الصافى = ٢٨٦١٢ر٥ جنيه

أكتوبر + نوفمبر + ديسمبر + يناير + فبراير + مهلة

ى = ٢٨ + ٣٠ + ٣١ + ٣١ + ١١ + ٤ = ١٣٥ يوماً

إجمالى الخصومات :

١- خصم تجارى = القيمة الاسمية × المعدل × المدة

= قس × ١٢/١٠٠ × ١٣٥/٣٦٠ = ٠٤٥ر قس

٢- العمولة = القيمة الاسمية × المعدل

= قس × ١/١٠٠٠ = ٠٠١ر قس

٣- مصاريف تحصيل = القيمة الاسمية × المعدل

= قس × ١/٤٠٠٠ = ٠٠٠٢٥ر قس

إجمالى الخصم	٠٤٦٢٥, قس

الصافى المستحق = القيمة الاسمية - إجمالى الخصومات

٢٨٦١٢ر٥ = قس - ٠٤٦٢٥ر قس

٢٨٦١٢ر٥ = ٩٥٣٧٥ر قس

∴ قس = ٢٨٦١٢,٥ / ,٩٥٣٧٥ = ٣٠٠٠٠ جنيه

الفصل الخامس

الدفعـــــــــات

١- فوائد الدفعات :

فوائد الدفعات = $\frac{\text{عدد الدفعات}}{٢}$ [فائدة إستثمار الدفعه الأولى + فائدة إستثمار الدفعه الأخيرة]

فائدة إستثمار الدفعه الأولى ← مبلغ الدفعه × المعدل × مده الأولى

فائدة إستثمار الدفعه الأخيرة ← مبلغ الدفعه × المعدل × مده الأخيرة

٢- جمله الدفعات :

جمله الدفعات = مجموع مبالغ الدفعات + فوائدهـــــــا

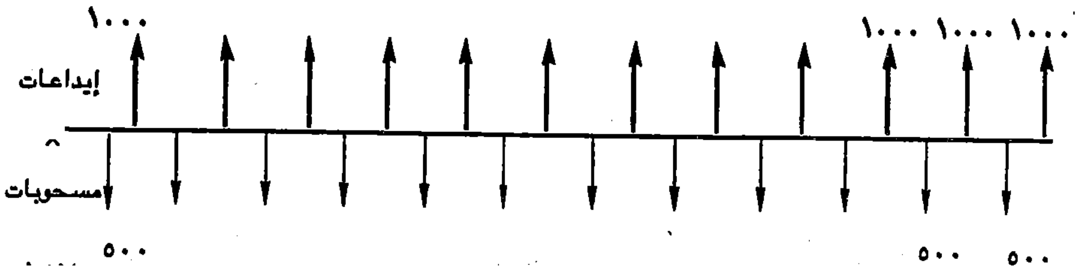
مجموع مبالغ الدفعات ← قيمه الدفعه × عدد الدفعات

فوائدها ← $\frac{\text{عدد الدفعات}}{٢}$ [فائدة الدفعه الأولى + فائدة الدفعه الأخيرة]

مثال ٣ : أودع شخص مبلغ ١٠٠٠ جنيه أول كل شهر من شهور عام ٢٠٠٧ وكان يسحب ٥٠٠ جنيه فى منتصف كل شهر من شهور نفس العام. فإذا كان معدل الفائدة على الايداعات والمسحوبات ١٠٪ سنوياً.

إحسب رصيد هذا الشخص فى ٣١ / ١٢/ ٢٠٠٧.

الحل :



أ- جملة الايداعات :

$$\text{ح}_{\text{ر}} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{\text{٢}} [\text{ف}_{\text{١}} + \text{ف}_{\text{ر}}]$$

$$= \text{١٠٠٠} \times \text{١٢} + \frac{\text{١٢}}{\text{٢}} [\text{١٠٠٠} \times \frac{\text{١٠}}{\text{١٠٠}} \times \frac{\text{١٢}}{\text{١٢}} + \text{١٠٠٠} \times \frac{\text{١٠}}{\text{١٠٠}} \times \frac{\text{١}}{\text{١٢}}]$$

$$= \text{١٢٠٠٠} + \text{٦} \; [\text{١٠٠} + \text{٨٫٣٣}]$$

$$= \text{١٢٠٠٠} + \text{٦٥٠} \qquad = \text{١٢٦٥٠ جنيه}$$

ب- جملة المسحوبات :

$$\text{ح}_{\text{ر}} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{\text{٢}} [\text{ف}_{\text{١}} + \text{ف}_{\text{ر}}]$$

$$= \text{٥٠٠} \times \text{١٢} + \frac{\text{١٢}}{\text{٢}} [\text{٥٠٠} \times \frac{\text{١٠}}{\text{١٠٠}} \times \frac{\text{١١٫٥}}{\text{١٢}} + \text{٥٠٠} \times \frac{\text{١٠}}{\text{١٠٠}} \times \frac{\text{٫٥}}{\text{١٢}}]$$

$$\text{ح}_{\text{ر}} = \text{٦٠٠٠} + \text{٦} \; [\text{٤٧٫٩} + \text{٢٫٠٨}]$$

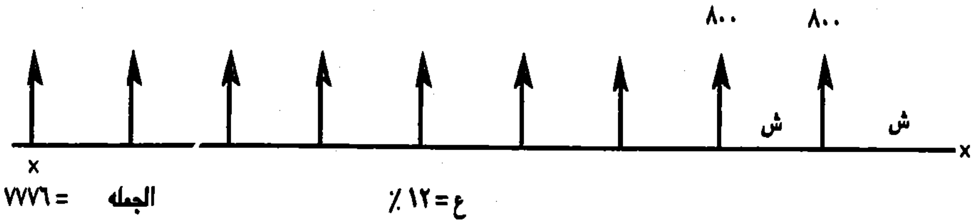
$$= \text{٦٠٠٠} + \text{٣٠٠} \qquad = \text{٦٣٠٠ جنيه}$$

الرصيد = جملة الايداعات – جمله المسحوبات.

$$= \text{١٢٦٥٠} - \text{٦٣٠٠} = \text{٦٣٥٠ جنيه}$$

مثال ٧ : أودع شخص عدد ٩ دفعات عاديه قيمه كل منها ٨٠٠ جنيه لتستثمر بالفائدة البسيطة بمعدل ١٢٪ سنوياً ، فإذا بلغت جملة هذه الدفعات فى نهاية المده ٧٧٧٦ جنيه إحسب مده سداد الدفعات والفترة الزمنية التى تفصل بين كل دفعه والأخرى.

الحل :



$$\text{حـ}_{\text{د}} = \text{د} \times \text{ن} + \frac{\text{ن}}{٢}[\text{ف}_{١} + \text{ف}_{\text{ر}}]$$

$$٢٥٦٨ = ٨٠٠ \times ٩ + \frac{٩}{٢}[٨٠٠ \times \frac{١٢}{١٠٠} \times \frac{٨\ \text{ش}}{١٢} + \text{صفر}]$$

$$٧٧٧٦ = ٧٢٠٠ + \frac{٩}{٢}[٦٤\ \text{ش}]$$

$$٧٧٧٦ = ٧٢٠٠ + ٢٨٨\ \text{ش}$$

$$٧٧٧٦ - ٧٢٠٠ = ٢٨٨\ \text{ش}$$

$$٥٧٦ = ٢٨٨\ \text{ش}$$

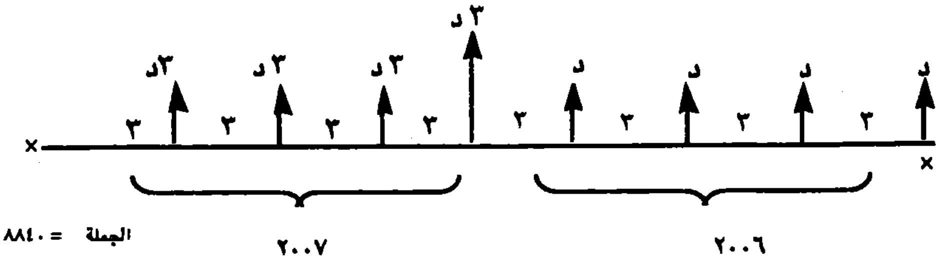
$$\therefore \quad \text{ش} = \frac{٥٧٦}{٢٨٨} = ٢\ \text{شهراً}$$

∴ **الفترة الزمنية التى تفصل بين كل مبلغين هى شهرين.**

مده سداد الدفعات = ٢ × ٩ = ١٨ شهراً

مثال ٨ : أودع شخص مبلغ معين أول كل ٣ شهور خلال عام ٢٠٠٦ ثم أودع ثلاثه أمثال هذا المبلغ أول كل ٣ شهور خلال عام ٢٠٠٧ فإذا علمت أن جمله ماتكون له فى نهايه عام ٢٠٠٧ هو ٨٨٤٠ إحسب قيمة المبلغ المودع خلال عام ٢٠٠٦ وكذلك المبلغ المودع خلال عام ٢٠٠٧ إذا كان معدل الفائدة المستخدم ١٢٪ سنوياً.

الحل :



جملة المتكون = جملة دفعات عام ٢٠٠٦ + جملة دفعات عام ٢٠٠٧

أ- جملة دفعات عام ٢٠٠٦ حتى نهاية عام ٢٠٠٧ :-

حـر = د × ن + (ن / ٢) [ف١ + ف ر]

= د × ٤ + (٤ / ٢) [د × (١٢ / ١٠٠) × (٢٤ / ١٢) + د × (١٢ / ١٠٠) × (١٥ / ١٢)]

= ٤ د + ٢ [٢٤ر د + ١٥ر د]

= ٤ د + ٧٨ر د = ٤ر٧٨ د

ب- جملة دفعات عام ٢٠٠٧ حتى نهاية عام ٢٠٠٧ :-

حـر = د × ن + (ن / ٢) [ف١ + ف ر]

= ٣ د × ٤ + (٤ / ٢) [٣ د × (١٢ / ١٠٠) × (١٢ / ١٢) + ٣ د × (١٢ / ١٠٠) × (٣ / ١٢)]

= ١٢ د + ٢ [٣٦ر د + ٠٩ر د]

= ١٢ د + ٩٠ر د = ١٢ر٩٠ د

∴ جملة المتكون = جملة دفعات عام ٢٠٠٦ + جملة دفعات عام ٢٠٠٧

٨٨٤٠ = ٤ر٧٨ د + ١٢ر٩٠ د

٨٨٤٠ = ١٧ر٦٨ د

د = ٨٨٤٠ / ١٧٦٨ = ٥٠٠ جنيه

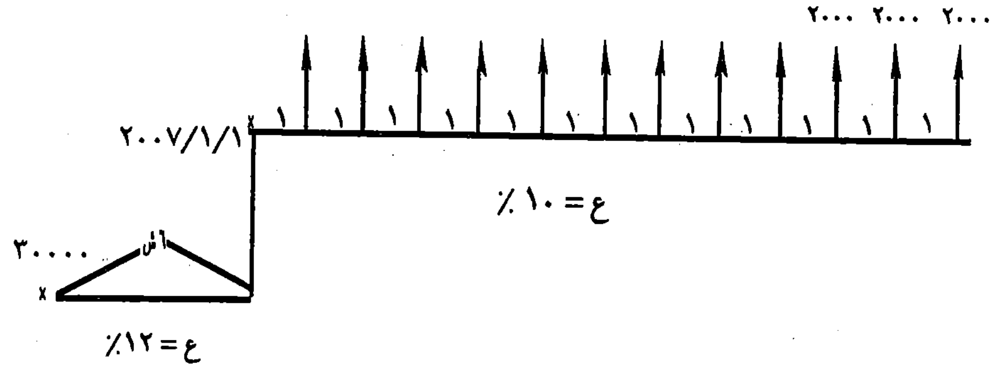
∴ المبلغ المودع خلال عام ٢٠٠١ = د = ٥٠٠ جنيه

المبلغ المودع خلال عام ٢٠٠٢ = ٣ د = ١٥٠٠ جنيه

مثال ٩ : أودع شخص مبلغ ٢٠٠٠ جنيه أول كل شهر من شهور عام ٢٠٠٦ فى بنك مصر لاستثماره بمعدل ١٠٪ سنوياً. وفى أول يناير / ٢٠٠٧ سحب جملة المستحق له ودفعه مقدم لثمن شراء سيارة وحرر للبائع كمبياله مقابل باقى الثمن قيمتها الاسميه ٣٠٠٠٠ جنيه تستحق بعد ٦ شهور على أساس معدل فائدة ١٢٪ سنوياً.

إحسب الثمن الذى كانت معروضة به السيارة

الحل :



ثمن شراء السيارة = المقدم + القيمه الحاليه للكمبياله

أ- المقدم : - (جملة دفعه مبلغها ٢٠٠٠ فى نهاية ٢٠٠٦)

$$حـ_{ر} = د \times ن + \frac{ن}{٢} [ف_{١} + ف_{ر}]$$

= ٢٠٠٠ × ١٢ + $\frac{١٢}{٢}$ [٢٠٠٠ × $\frac{١٠}{١٠٠}$ × $\frac{١٢}{١٢}$ + ٢٠٠٠ × $\frac{١٠}{١٠٠}$ × $\frac{١}{١٢}$]

= ٢٤ ٠٠٠ + ٦ [٢٠٠ + ١٦٫٦٧]

= ٢٤ ٠٠٠ + ١٣٠٠ = ٢٥٣٠٠ جنيه

ب- القيمه الحاليه للكمبياله :-

القيمة الحالية = القيمة الاسمية - الخصم التجارى

= ٣٠ ٠٠٠ - (٣٠٠٠٠ × $\frac{١٢}{١٠٠}$ × $\frac{٦}{١٢}$)

= ٣٠ ٠٠٠ - ١٨٠٠ = ٢٨٢٠٠ جنيه

الثمن الذى كانت معروضة به السيارة = المقدم + القيمة الحالية للكمبيالة

= ٢٥٣٠٠ + ٢٨٢٠٠ = ٥٣٥٠٠ جنيه

الفصل السادس

القروض وطرق سدادها

وتتمثل أهم طرق سداد القرض فى الآتى :

١- سداد القرض والفائدة فى نهاية مدة القرض .

٢- سداد القرض فى نهاية المدة مع سداد الفوائد بصورة دورية (الفوائد الدورية) .

٣- سداد القرض والفائدة بموجب أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً .

٤- سداد القرض والفائدة بموجب أقساط متساويه من الأصل فقط مع سداد الفائدة على الرصيد المتبقى من القرض .

٥- سداد القرض وفوائده بأقساط غير متساويه وعلى فترات غير منتظمة .

سداد القرض والفائدة بموجب أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً:

١- حساب القسط المتساوى ط:

جمله القرض = جملة الاقساط

$$\text{أ}\,(\,1 + \text{ع} \times \text{ن}) \;=\; \text{ط} \times \text{ر} + \frac{\text{ر}}{2} \times (\,\text{ف}_{1} + \text{ف}_{\text{ر}}\,)$$

حيث:

ط : ترمز إلى قيمة القسط المتساوى

ر : عدد الاقساط

ف ١ : فائدة القسط الاول

ف ر : فائدة القسط الاخير

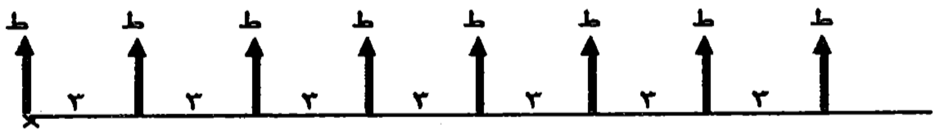
٢- حساب مجموع الفوائد التى تحملها المدين :

مجموع الفوائد التى تحملها المدين = مجموع الأقساط – أصل القرض

= ط × ر - أ

مثال ١٢ : إقترض شخص مبلغ ١٠٠٠٠ جنيه من بنك المهندس بمعدل ١٠٪ سنوياً . وإتفق مع البنك على سداد هذا القرض بموجب أقساط متساوية من الأصل والفوائد معاً على أن يسدد القسط فى نهاية كل ٣ شهور خلال سنتين . إحسب قيمة القسط المتساوى والفوائد التى تحملها المدين .

الحل :



١- حساب قيمة القسط المتساوى:

جمله القرض = جملة الاقساط

أ (١+ ع × ن)   =   ط × ر + ر/٢ × (ف١ + فر)

١٠٠٠٠(١+ ٠.١٠ × ٢) = ط × ٨ + ٨/٢ × (ط × ٠.١٠ × ٢١/١٢ + صفر)

١٢٠٠٠ = ٨ ط + ٠.٧ ط

١٢٠٠٠ = ٨.٧ ط

ط = ١٣٧٩.٣ ج

٢- مجموع الفوائد التى تحملها المدين:

= ط × ر – أ

= ١٣٧٩.٣ × ٨ – ١٠٠٠٠

= ١٠٣٤.٤ ج

سداد القرض فى نهاية المدة مع سداد الفوائد بصورة دورية (الفوائد الدورية)

الخطوات:

١- حساب عدد الفوائد الدورية:

$$\text{عدد الفوائد الدورية} = \frac{\text{مدة القرض}}{\text{مدة الفائدة الواحدة}}$$

٢- حساب قيمة الفائدة الدورية الواحدة:

$$\text{ف}' = \text{أ} \times \text{ع} \times \text{ن}'$$

٣- رسم الدفعات

المشاكل الخاصة بالفوائد الدورية:

أولا: فى حالة التاخر فى سداد أصل القرض:

يجب أن يسدد فائدة تأخير على هذا القرض

$$\text{فائدة تأخير القرض} = \text{القرض} \times \text{معدل التأخير} \times \frac{\text{مدة التأخير}}{12}$$

ثانيا: فى حالة التاخر عن سداد بعض الفوائد الدورية فى مواعيدها:

يجب ان يسدد فوائد تأخير عن الفوائد الدورية المتاخرة

$$\text{فائدة تاخير الفوائد المتاخرة} = \frac{\text{عدد الفوائد الدورية المتاخرة}}{2} \times (\text{ف}_1 + \text{ف}_\text{ر})$$

ثالثا: في حالة أستثمار الفوائد الدورية المسددة:

وفى حالة قيام البنك باستثمار الفوائد الدورية المسددة فى مواعيدها فإنه يحصل على فوائد إستثمار الفوائد الدورية المسدده

$$\text{فائدة استثمار الفوائد المسددة} = \frac{ن}{٢}[ف_١ + ف_ر]$$

حيث:

ن عدد الفوائد الدورية المستثمرة .

$ف_١$ فائدة إستثمار الفائدة الدورية الأولى .

$ف_ر$ فائدة إستثمار الفائدة الدورية الأخيرة .

مثال ٦ : إقترض شخص مبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه من البنك الأهلى بمعدل ٨٪ سنوياً ولمدة ٢١ شهراً وإتفق مع البنك على سداد القرض فى نهاية المدة مع سداد الفوائد المستحقة على هذا القرض بصوره دورية فى نهاية كل ٣ شهور وبعد سداد الثلاث فوائد الدورية الأولى فى مواعيدها طلب من البنك تأجيل سداد الفوائد الدورية الباقية وكذلك القرض الأصلى إلى ما بعد نهاية مدة القرض بتسعة شهور وقد وافق البنك على ذلك على أن يحسب فوائد تأخير بمعدل ٩٪ سنوياً على القرض الأصلى ، بمعدل ١١٪ سنوياً على الفوائد الدورية المتأخرة فإذا علمت أن البنك قام باستثمار الفوائد الدورية المسددة فى مواعيدها بعد تاريخ إستلام الفائدة بشهر واحد وحتى نهاية مدة التأجيل للقرض الأصلى بمعدل ١٠٪ سنويا . إحسب ما يلى :

أ – جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل .

ب– الفوائد التى تحملها المدين .

جـ– الفوائد التى حصل عليها الدائن (البنك)

د– معدل الإستثمار العام الذى حققه البنك من هذه العملية .

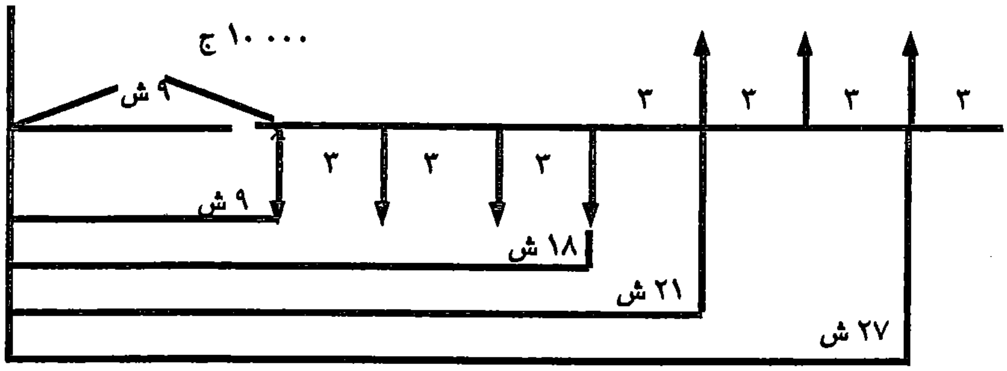
الحل

$$\text{عدد الفوائد} = \frac{\text{مدة القرض}}{\text{مدة الفائدة}} = \frac{٢١}{٣} = ٧ \text{ فوائد}$$

$$\text{قيمة الفائدة} = \text{القرض} \times \text{معدل الفوائد} \times \frac{\text{مدة الفائدة}}{١٢}$$

$$= ٢٠٠٠٠ \times \frac{٨}{١٠٠} \times \frac{٣}{١٢} = ٤٠٠ \text{ جنيه}$$

الرسم:



عدد الفوائد الدورية المسدده = ٣

عدد الفوائد الدورية المتاخرة = ٤

$$\text{فائدة تأخير القرض} = \text{القرض} \times \text{معدل التأخير} \times \frac{\text{مدة التأخير}}{١٢}$$

$$= ٢٠٠٠٠ \times \frac{٩}{١٠٠} \times \frac{٩}{١٢} = ١٣٥٠ \text{ ج}$$

فوائد تأخير الفوائد المتأخرة = $\frac{ن}{٢}$ [ف$_{١}$ + ف$_{ر}$]

= $\frac{٤}{٢}$ [$٤٠٠ \times \frac{١١}{١٠٠} \times \frac{١٨}{١٢} + ٤٠٠ \times \frac{١١}{١٠٠} \times \frac{٩}{١٢}$] = ١٩٨ ج

فوائد إستثمار الفوائد الدورية المسددة:

$\frac{ن}{٢}$ [ف$_{١}$ + ف$_{ر}$]

= $\frac{٣}{٢}$ [$٤٠٠ \times \frac{١٠}{١٠٠} \times \frac{٣٦}{١٢} + ٤٠٠ \times \frac{١٠}{١٠٠} \times \frac{٢٠}{١٢}$] = ٢٣٠ ج

أ – جملة المستحق على المدين فى نهاية مدة التأجيل .

= أصل القرض + فوائد تاخير القرض + الدوائد الدورية المتاخرة + فوائد تاخير الفوائد الدورية

= ٢٠٠٠٠ + ١٣٥٠ + ٤ × ٤٠٠ + ١٩٨ = ٢٣١٤٨ ج

ب– الفوائد التى تحملها المدين .

= الفوائد الدورية بالكامل + فوائد تاخير الفوائد الدورية + فوائد تاخير القرض

= ٧ × ٤٠٠ + ١٩٨ + ١٣٥٠ = ٤٣٤٨ ج

جـ– الفوائد التى حصل عليها الدائن :

= الفوائد الدورية بالكامل + فوائد تاخير الفوائد الدورية + فوائد تاخير القرض + فوائد إستثمار الفوائد الدورية المسدده

=٧ × ٤٠٠ + ١٩٨+ ١٣٥٠ + ٢٣٠ = ٤٥٧٨ ج

د- معدل الإستثمار العام الذى حققه الدائن من هذه العملية :

$$ع = \frac{\text{مجموع الفوائد التى حصل عليها الدائن}}{\text{أصل القرض × المده بالكامل}}$$

$$ع = \frac{٤٥٧٨}{٢٠٠٠٠ \times ٣٠/١٢}$$

ع= ٩.١٦ %

مثال ٩ : إقترض شخص مبلغ ٦٠٠٠٠ جنيه من بنك التجاريين لمدة سنتين بمعدل ١٠٪ سنوياً وإتفق على سداد هذا القرض فى نهاية المدة مع سداد الفوائد المستحقه على هذا القرض بصفة دورية فى نهاية كل شهرين . وبعد أن قام المدين بسداد الفوائد الدورية المستحقه عن السنة الأولى فى مواعيدها طلب من البنك تأجيل الفوائد الباقية حتى نهاية مدة القرض . وقد وافق البنك على ذلك على أن يحسب فوائد تأخير على الفوائد الدورية المتأخرة بمعدل ١٢٪ سنوياً . وفى نهاية السنتين قام بسداد نصف المستحق عليه فقط وإتفق على سداد الباقى بموجب ثلاث سندات إذنيه نسبة القيمة الاسمية للسند الأول إلى القيمة الاسمية للسند الثانى كنسبة ٥ : ٤ ونسبة القيمة الاسمية للسند الثالث إلى القيمة الاسمية للسند الثانى كنسبة ٣ : ٢ وتستحق هذه السندات على التوالى بعد ٤ شهور ، ٥ شهور ، ٦ شهور.

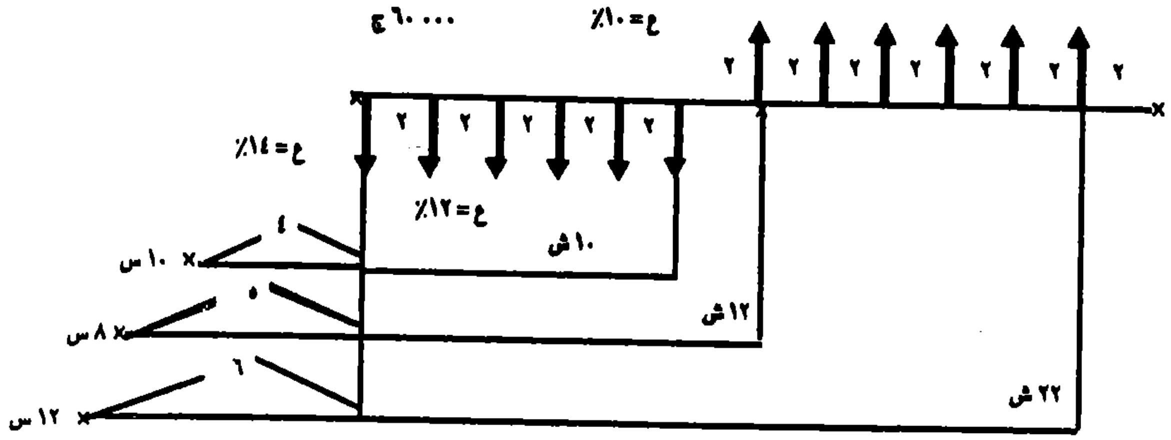
إحسب القيمة الاسمية لكل سند إذا علمت أن معدل الفائدة الذى إستخدم فى التسوية الأخيرة هو ١٤٪ سنوياً .

الحل

$$\text{عدد الفوائد} = \frac{\text{مدة القرض}}{\text{مدة الفائدة}} = \frac{٢٤}{٢} = ١٢ \text{ فائدة}$$

$$\text{قيمة الفائدة} = \text{القرض} \times \text{معدل الفوائد} \times \frac{\text{مدة الفائدة}}{١٢}$$

$$= ٦٠٠٠٠ \times \frac{١٠}{١٠٠} \times \frac{٢}{١٢} = ١٠٠٠ \text{ جنيه}$$



جملة المستحق على المدين :

١- القرض الأصلى = ٦٠٠٠٠ ج

٢- الفوائد المتأخرة = قيمة الفائدة × عددهم

= ١٠٠٠ × ٦ = ٦٠٠٠ ج

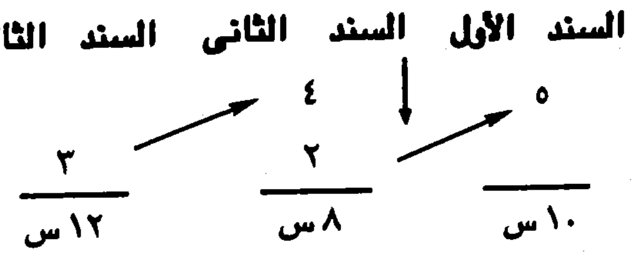
٣- فوائد تأخير الفوائد المتأخرة = $\frac{ن}{٢}$ [ف$_١$ + ف$_ر$]

= $\frac{٦}{٢}$ [١٠٠٠ × $\frac{١٢}{١٠٠}$ × $\frac{١٠}{١٢}$ + ١٠٠٠ × $\frac{١٢}{١٠٠}$ × $\frac{صفر}{١٢}$] = ٣٠٠ ج

جملة المستحق ٦٦٣٠٠ ج

نصف المستحق عليه = $\frac{٦٦٣٠٠}{٢}$ = ٣٣١٥٠ ج

ويلاحظ أن هذا المبلغ سيتم سداده بموجب ثلاث سندات إذنيه لذلك سيتم تطبيق معادلة تسوية الديون . حيث :



القيمة الحالية للديون قبل التسوية = القيمة الحالية للديون بعد التسوية

٣٣١٥٠ = ٣٠ س – (١٠س × ٠.١٤ × $\frac{٤}{١٢}$ + ٨ س × ٠.١٤ × $\frac{٥}{١٢}$ + ١٢س × ٠.١٤ × $\frac{٦}{١٢}$)

٣٣١٥٠ = ٣٠ س – ١.٧٧ س

٣٣١٥٠ = ٢٨.٢٣ س

س = ١١٧٤.٣ ج

∴ قيمة السند الأول = ١٠ س = ١٠ × ٣ر١١٧٤ = ١١٧٤٣ جنيه

قيمة السند الثانى = ٨ س = ٨ × ٣ر١١٧٤ = ٤ر٩٣٩٤ جنيه

قيمة السند الثالث = ١٢س = ١٢ × ٣ر١١٧٤ = ٦ر١٤٠٩١ جنيه